

# PHOTOELECTROMAGNETIC RECORDING MEDIUM

Publication number: JP61034745

**Publication date:** 1986-02-19

**Inventor:** KOMATA HIROSHI; MATSUSHIMA MASAAKI;  
TAMURA KATSUHIDE; TAKANO KATSUHIKO; SUZUKI  
YOSHIAKI; SASAMORI EIZO

**Applicant:** CANON KK

**Classification:**

**- international:** *G11B11/10; G11B7/24; G11B11/105; G11B7/24; G11B11/00; (IPC1-7): G11B11/10*

- european: G11B11/105; G11B11/105M

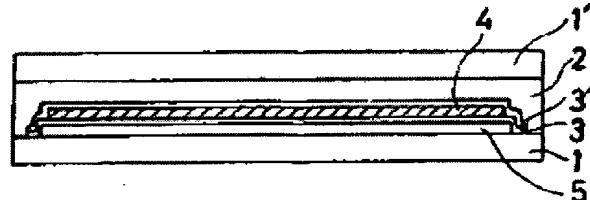
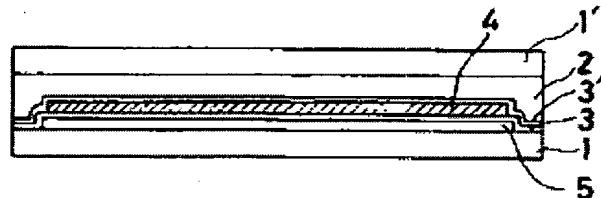
**Application number:** JP19840154055 19840726

Priority number(s): JP19840154055 19840726

### **Report a data error here**

## Abstract of JP61034745

**PURPOSE:** To obtain the titled photoelectromagnetic recording medium wherein the deterioration in magnetic characteristics due to the corrosion of the recording layer by humidity, etc. is prevented without forming a recording layer and a ultraviolet light-curing resin layer at the outer and inner edge parts of a substrate and by sealing the recording layer and the resin layer with a protective layer. **CONSTITUTION:** An acrylic ultraviolet light-curing resin layer 5 is formed on a substrate 1 of glass, etc. except the outer edge part, and then a protective layer 3 is coated on the layer 5 by the vapor-deposition of  $\text{SiO}_2$ , etc. A magnetic thin-film recording layer 4 of  $\text{GdTbFeCo}$ , etc. having a large Kerr rotation angle is provided on the protective layer 3 except the outer edge part of the substrate, and a protective layer 3' is formed on the layer 4 by the vapor deposition of  $\text{SiO}_2$ , etc. Then a protective substrate 1' is joined onto the layer 3' through an adhesive layer 2. The protective layers 3 and 3' are not formed preferably on the inner and outer edge parts and the protective layers 3 and 3' are also covered with the adhesive layer 2. Consequently, since the layers 4 and 5 are not exposed to the inner and outer edges, the corrosion of the layer 4 due to its hydroscopicity is prevented, and the generation of cracks in the layers 3 and 4 due to the volume change of the layer 5 is also prevented.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

THIS PAGE LEFT BLANK

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-34745

⑫ Int.Cl.  
G 11 B 11/10

識別記号 廷内整理番号  
8421-5D

⑬ 公開 昭和61年(1986)2月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 光学的記録媒体

⑮ 特 願 昭59-154055

⑯ 出 願 昭59(1984)7月26日

⑰ 発明者 小 俣 宏 志 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑱ 発明者 松 島 正 明 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑲ 発明者 田 村 勝 秀 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑳ 発明者 高 野 勝 彦 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
㉑ 発明者 鈴 木 良 明 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
㉒ 発明者 笹 森 栄 造 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
㉓ 出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
㉔ 代理人 弁理士 若 林 忠

明細書

1. 発明の名称

光学的記録媒体

2. 特許請求の範囲

(1) 基板上に少なくとも記録層、紫外線硬化型樹脂層および保護層を具備する光学的記録媒体において、記録層および紫外線硬化型樹脂層を基板の外縁部及び/又は内縁部には形成せず、前記保護層にて封止したことを特徴とする光学的記録媒体。

(2) 前記記録層および紫外線硬化型樹脂層を封止する保護層が基板の外縁部及び/又は内縁部には形成されないことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の光学的記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

【技術分野】

本発明は、光ビームにより記録・再生を行うことが可能な光学的記録媒体に関するものである。

【従来技術】

従来より、光ディスクに用いられる光学的記録

媒体としては、希土類-遷移金属の合金薄膜、非晶質から結晶質への相転移を利用したカルコゲン化合物等の磁性酸化物薄膜、ヒートモード記録媒体、サーモプラスチック記録媒体等が知られている。例えば、希土類-遷移金属の合金薄膜で形成される光磁気記録媒体としては、MnBi、MnCuBiなどの多結晶薄膜、GdCo、GdFe、TbFe、DyFe、GdTbFe、TbDyFeなどの非晶質薄膜、GdIGなどの単結晶薄膜などが知られている。

これらの薄膜のうち、大面積の薄膜を室温近傍の温度で製作する際の成膜性、信号を小さな光エネルギーで書き込むための書き込み効率、および書き込まれた信号をS/N比よく読み出すための読み出し効率等を勘案して、最近では前記非晶質薄膜が光学的記録媒体として優れていると考えられている。GdTbFeはカーリング角も大きく、150°C前後のキューリー点を持つので光磁気記録媒体として適している。更に我々はカーリング角を向上させる目的で研究した結果、GdTbFeCoがカーリング角が充分に大きく、S/N比の良い読み出しが可能な

光磁気記録媒体であることを見い出した。

しかしながら、GdTbFeをはじめとして、一般に非晶質磁性体は耐腐食性が劣り、湿気を有する雰囲気中では腐食されて磁気特性の劣化を生じるという欠点がある。この欠点は、光磁気記録媒体のみならず、上述した光学的記録媒体の共通の課題である。

このような欠点を除くために、従来から、非晶質磁性体の記録磁性層の上に保護層を設けたり、あるいは不活性ガスによって記録磁性層を封じ込めたエアーサンドイッチ構造や貼り合わせ構造のディスク状光磁気記録媒体が提案されている。

光磁気記録媒体の腐食の原因は、基板の汚れ、媒体形成後のハンドリング等による油、汚れの付着、湿度、酸素等であると考えられる。従って、光磁気記録媒体の腐食は、基板の端面からおこり、広がっていく傾向がある。そこで従来より、基板の全面に形成された光学的記録層の基板端部に形成された部分は、記録部として使用されることとなかった。しかし、記録層の一部に腐食が始まると。

線硬化型樹脂層である。

#### 〔発明の目的〕

本発明の目的は記録部の腐食が実質的に防止された光学的記録媒体を提供することにある。

#### 〔発明の開示〕

この目的は次の光学的記録媒体により達成される。

すなわち、基板上に少なくとも記録層、紫外線硬化型樹脂層および保護層を具備する光学的記録媒体において、記録層および紫外線硬化型樹脂層を基板の外縁部及び/又は内縁部には形成せず、前記保護層にて封止したことを特徴とする光学的記録媒体である。

特に詳しくは、前記記録層および紫外線硬化型樹脂層を封止する保護層が基板の外縁部及び/又は内縁部には形成されない光学的記録媒体である。

すなわち、第5図に示すように保護層で、記録層4及び紫外線硬化型樹脂層5を封止するが基板の端までは保護層3を形成せず、接着層2でこれ

#### 特開昭61-34745(2)

ると、その箇所に局部電池が形成され、その周辺の腐食が速まり最終的には記録部まで腐食が進行してしまい、記録層の基板端面に形成された部分を記録部として使用しないことは、耐腐食性の向上という点からは、何ら意味のないものである。

そこで本発明は、基板の外縁部及び/又は内縁部の一部又は全部に光学的記録層を形成しないことを特徴とする光学的記録媒体を発明し、出願した(特願昭58-116157号)。

しかし、第2図に示すように室内溝を形成するための紫外線硬化型樹脂層5が基板1の端部まである構成の記録媒体においては、紫外線硬化型樹脂層5の端部より水分が侵入し、結局は記録層4の腐食がおこる。

さらに、紫外線硬化型樹脂層5が水分を吸収して体積変化をおこして保護層3、記録層4にクラックを発生させることもある。

なお、図中、1は基板、1'は保護用基板、2は接着層、3、3'は保護層、4は記録層、5は紫外

線硬化型樹脂層である。

らの層をおおうような構造が特に好ましい。これによってハンドリング等による汚れがつきにくくなり、また湿度温度等の影響も受けにくくなることにより耐腐食性が向上する。

本発明は例えば基板の外縁部、基板の外縁部と内縁部、基板の内縁部には、記録層および紫外線硬化型樹脂層を形成せず、保護層で封止する等の形で実施する。

保護層としては、SiO、SiN等の無機誘電体、Ti、Cr、Zn、Al、Siなどの金属、CaF<sub>2</sub>などの有機系防護剤が好ましい。

本発明はエアーサンドイッチ構造や貼り合わせ構造の光学的記録媒体に適用できる。基板と記録層の間に、有機樹脂、染料、顔料などの断熱層や、ZrO<sub>2</sub>、SiOなどの反射防止層またはZnS層およびMgF<sub>2</sub>層またはNa<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>層より構成された、あるいはSiO<sub>2</sub>層およびTiO<sub>2</sub>層あるいはZrO<sub>2</sub>層より構成された反射防止層を設けることができる。更にMgF<sub>2</sub>、SiOなどの干渉層、Cu、Alなどの反射層を、記録層4と接着層3'の間に設けることができる。

きる。

更に基板の形状については、円、ドーナツ状、正方形、長方形、多角形等いかなる形状の基板にも適用できる。また、表面を多孔質層に加工した書き込み側基板を用いることもできる。ドーナツ状基板を用いた場合の実施態様を第3図に示す。

以下に実施例を示して本発明を更に具体的に説明する。

#### 実施例 1

第1図に示した構造の光学的記録媒体を次のようにして製作した。

直径200mm、厚さ1.1mmのガラス基板1上の外縁部5mmを除いた部分に、アクリルモノマー（商品名：701A 製造元：新中村化学工業株式会社）に光重合開始剤ベンツインソブロビルエーテルを2%加え0.1mm厚に塗布後、紫外線を照射し、硬化させ紫外線硬化型樹脂5を作成した。紫外線硬化型樹脂5をおおうように、真空蒸着装置にて、保護層3としてSiOを膜厚1400Åで蒸着した。次にスパッタリングによりGdTbFeCoの磁性

1と同様に製作した。但し第5図のものは保護層3、3'を基板外縁部には設けずに接着層2で覆っている。第5図に示した構造の光熱磁気記録媒体を実施例1と同様に耐久試験を行った。耐久試験の結果は第1図の構成のものと同じで差はなかったが接着層2が基板1と保護用基板1'を直接接着することができ密着力を向上させることができた。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図、第3図、第5図は本発明の光学的記録媒体であり、第2図は従来の光学的記録媒体であり、第4図は本発明及び従来の光学的記録媒体の耐久試験の結果である。

- 1…基板
- 1'…保護用基板
- 2…接着層
- 3、3'…保護層
- 4…記録層
- 5…紫外線硬化型樹脂層

#### 特開昭61-34745(3)

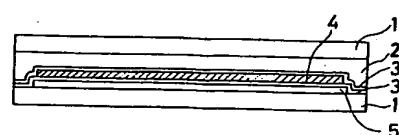
薄膜記録層4を基板の外縁部5mmを除いた部分に900Å厚に形成した。磁性薄膜記録層をおおうように、真空蒸着装置を用いて蒸着により保護層3'そしてSiOを膜厚1400Åで蒸着した。この記録層付きのガラス板と、保護用のガラス板1'とを接着剤（商品名：ボンドEセットM；発光元：コニシ調）で貼り合わせて光熱磁気記録媒体を作成した。この光熱磁気記録媒体を45°C、相対湿度95%の恒温恒湿槽に入れて耐久試験を1000時間行なった後、保磁力(Hc)の変化を試験前の保磁力(Hco)に対する比率で求めた。

比較のため第2図に示した構造の光熱磁気記録媒体を実施例と同じ材料、膜厚、作成法にて製作した。実施例と同様に耐久試験を行なった。

耐久試験の結果を第4図に示す。(a)は実施例1の結果であり、(b)は比較例の結果である。実施例1の方が比較例に比べ耐久性に優れていた。

#### 実施例 2

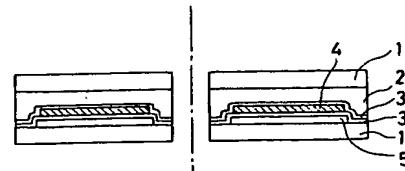
第5図に示した構造の光学的記録媒体を実施例



第1図

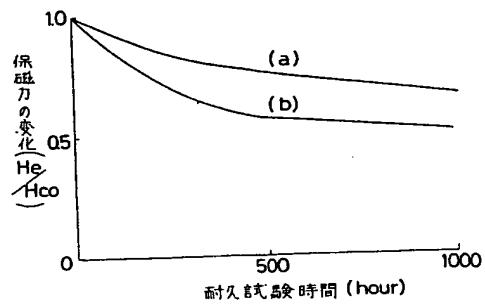


第2図

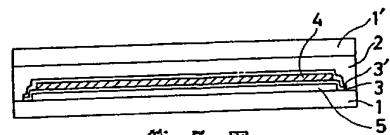


第3図

特開昭61-34745(4)



第4図



第5図